

PAIR/P.280/1988

MEMILIH WAKTU PEMBERIAN ³²P PADA
TANAMAN PADI UNTUK PENYANDAKAN SERANGGA
GANJUR *Orseolis oryzae* (WOOD-MASON)

Sakri Ischak S., dan Nani Kartini H.

K.P. 562

MEMILIH WAKTU PEMBERIAN ^{32}P PADA TANAMAN PADI UNTUK PENANDAAN SERANGGA GANJUR *Orseolia oryzae* (WOOD-MASON)

Sakri Ischak Sastradihardja*, dan Nani Kartini Hamid*

ABSTRAK

MEMILIH WAKTU PEMBERIAN ^{32}P PADA TANAMAN PADI UNTUK PENANDAAN SERANGGA GANJUR *Orseolia Oryzae* (WOOD-MASON). Penelitian ini mempunyai tujuan untuk memperoleh serangga ganjur bertanda dengan radioaktivitas serendah mungkin dan masih dapat dicacah. Hasil penelitian ini akan dapat menunjang cara pengendalian hama di lapangan. Informasi yang diperoleh berupa angka hasil cacahan dari serangga ganjur dewasa bertanda. Penandaan dilakukan dengan cara memberi ^{32}P dalam bentuk cairan KH_2PO_4 dosis 140 μCi kedalam ember yang berisi 1400 gram tanah lumpur. Tanaman padi yang telah diinfeksi serangga ganjur ditanam di dalam ember ini. ^{32}P yang diberikan pada tanaman padi di hari ke 2, 13, dan 14 setelah tanaman padi diinfeksi telur serangga ganjur, merupakan waktu pemberian ^{32}P yang sesuai untuk memperoleh serangga ganjur dewasa bertanda.

ABSTRACT

SELECTION OF THE ^{32}P APPLICATION TIME TO RICE PLANT FOR LABELLING THE GALL MIDGE *Orseolia Oryzae* (WOOD-MASON). The aim of this investigation is to get labelled insects with low but comfortable its radioactivities. Results of this investigation may support the control techniques of this insects in the field. The dose of 140 μCi of ^{32}P in KH_2PO_4 solution was applied into 1400 grams of soil planted with 20 gall midge infested rice plants it was found that application of ^{32}P at 12, 13, and 14 days after investigation, yielded sufficient labelling for gall midge.

PENDAHULUAN

Hama ganjur *Orseolia oryzae* (Wood-Mason) di P. Jawa merupakan salah satu hama utama yang sering menimbulkan kerugian (1) terutama di Pantai Utara Jawa Barat. Sawah yang diserang berat hama ganjur pada tahun 1976 di Jawa Barat (antara Krawang dan Cirebon) mencapai 250.000 ha, di Banyumas (Jawa Tengah) 80.000 ha, dan di Jawa Timur (antara Jombang dan Mojokerto) 40.000 ha (2). Serangan hama ganjur biasanya disebabkan karena faktor lingkungan tanaman, tanaman padi varietas lokal atau kesuburan tanaman yang tinggi. Pengujian ketahanan varietas padi di Bogor

dari 3000 varietas padi tidak terdapat varietas yang tahan terhadap hama ganjur (5).

Pemberantasan hama ganjur dengan insektisida agak sulit karena larvanya hidup dalam batang padi. Tidak mustahil bahwa timbulnya serangan hama ganjur yang tinggi disebabkan oleh kurang mam-punya serangga parasit dan predator untuk berkembang biak dengan baik akibat perlakuan penggunaan insektisida yang berlebihan. Telah banyak dilakukan penelitian pengembangan pemberantasan serangga hama secara biologis karena cara ini yang lebih baik daripada penggunaan insektisida.

Untuk mempelajari kelakuan hidup serangga hama dalam alam lingkungan

* Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, BATAN

hidupnya dapat digunakan antara lain dengan menggunakan serangga bertanda. Serangga bertanda akan sangat berguna untuk meneliti ekologi dan praduga populasi di alam dengan cara penglepasan dan penangkapan kembali.

Penandaan dengan menggunakan bahan radioaktif adalah salah satu cara untuk memperoleh serangga bertanda, yang kini banyak dilakukan untuk penelitian populasi dan ekologi serangga di lapangan. Yang bisa dipakai sebagai penunjang pengendalian hama baik dengan bahan kimia maupun secara biologis.

Penggunaan serangga bertanda dengan radioaktif di lapangan sebaiknya dengan radioaktivitas serendah mungkin, tapi masih dapat dicacah.

Serangga ganjur bisa dikembangkan secara masal dengan cara menginfeksi telur serangga ganjur pada tanaman padi yang berumur dua minggu setelah tanam, untuk memperoleh hasil yang terbaik (1). Daur hidup serangga ganjur 21-26 hari (4), umur serangga ganjur dewasa bisa mencapai 4 hari.

Hal-hal tersebut di atas mendorong dilakukannya penelitian untuk memilih waktu pemberian ^{32}P pada tanaman padi untuk penandaan serangga ganjur.

BAHAN DAN METODE

Serangga ganjur yang digunakan dalam penelitian ini ialah serangga hasil pemeliharaan di laboratorium PAIR Pasar Jumat. Sebagai media untuk serangga

dipakai tanaman padi varietas Pelita. Kecambah padi berumur 2 hari ditanam dalam ember plastik berukuran 15 cm, tinggi 12 cm, yang diisi tanah lumpur sebanyak 1400 gram dengan jumlah tanaman 20. Ember plastik ini direndam dalam bak alumunium berukuran 80 x 80 x 18 cm. Tanaman padi setelah berumur 14 hari diinfeksi telur serangga ganjur. Untuk itu, satu pasang serangga ganjur dewasa dilepas untuk satu ember tanaman selama 24 jam yang dilakukan dalam kurungan dari kasa halus (80 mesh) berukuran 70 x 50 x 30 cm.

Untuk penandaan dengan isotop dipakai ^{32}P dalam bentuk cairan KH_2PO_4 yang dihasilkan oleh PPTN-BATAN, Bandung. Dosis yang diberikan pada tiap ember tanaman padi 140 uCi dicampur dengan air 50 cc dituangkan di atas permukaan tanah lumpur dan dilakukan pada waktu tanaman padi berumur 12, 13, 14, dan 15 hari setelah diinfeksi telur ganjur atau 10, 9, 8, 7 hari menjelang serangga yang ditandai menjadi dewasa. Setiap perlakuan menggunakan 6 (enam) ember tanaman padi. Setiap serangga dewasa yang keluar dicacah dengan menggunakan alat pencacah scintilasi air (3). Pencacahan dilakukan pada hari pertama setelah serangga keluar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini serangga ganjur yang ditandai ^{32}P pada stadia larva melalui tanaman padi dapat mengha-

silkan serangga ganjur dewasa (imago) bertanda, yang mempunyai bentuk tubuh dan perilaku yang sama dengan serangga yang tidak ditandai (kontrol). Radioaktivitas serangga bertanda dapat dicacah dengan alat pencacah scintilator air (3). Dalam prakiraan hasil cacahan dari serangga ganjur dewasa yang ditandai pada larva berumur 12, 13, dan 14 hari setelah infeksi telur akan mempunyai perbedaan yang nyata, dilihat dari lamanya waktu untuk kesempatan larva makan makanan yang telah mengandung ^{32}P . Ternyata kenyataannya tidak demikian. Pemberian ^{32}P pada 12, 13, dan 14 hari tidak memberikan jumlah cacahan pada serangga yang berbeda. Daur hidup serangga ganjur di lab. PAIR dalam penelitian ini tidak banyak bervariasi. Daur itu berkisar antara 22-23 hari saja. Hal ini agak berbeda dengan hasil penelitian Vreden & Arifin (4). Cacahan yang diperoleh dari serangga ganjur dewasa bertanda yang ditandai pada stadia larva yang umurnya sama, angka cacahannya sangat bervariasi. Hal ini dimungkinkan karena adanya perbedaan jumlah serangga yang berbeda dalam tiap batang padi. Banyaknya makanan yang dimakan oleh tiap larva dipengaruhi oleh jumlah larva yang hidup pada tiap batang padi. Dalam pengamatan sering ditemukan pada satu batang padi dihuni oleh 2-3 larva bahkan ada yang dihuni 5-7 larva.

Variasi hasil cacahan yang sangat

besar dari serangga ganjur yang ditandai pada larva yang berumur sama menimbulkan kesamaran pada hasil cacahan. Serangga ganjur dewasa bertanda yang ditandai pada umur larva yang berbeda ialah larva yang ditandai pada larva berumur 12, 13, dan 14 hari setelah infeksi telur ganjur (lihat Tabel). Hasil Rata-rata yang diperoleh 2813 ± 1469 cpm untuk serangga ganjur dewasa bertanda yang betina, dan 437 ± 272 cpm untuk serangga bertanda yang jantan. Cacahan dari serangga betina bertanda lebih besar daripada cacahan serangga yang jantan, disebabkan serangga betina makan lebih banyak untuk pembentukan badan yang lebih besar dibanding dengan badan serangga jantan, di samping memerlukan tambahan makanan untuk membentuk telur. Hasil cacahan dari serangga ganjur dewasa bertanda yang ditandai pada larva berumur 15 hari setelah infeksi telur, rata-rata 47 ± 66 untuk jantan dan betina. Rendahnya hasil cacahan dimungkinkan pada waktu diberi isotop larva yang akan ditandai sudah mendekati saatnya prepupa, ada yang sudah prepupa, dan ada yang sudah jadi pupa. Hasil cacahan dari serangga yang tidak ditandai (kontrol) angka cacahannya sama dengan background.

KESIMPULAN

1. Dilihat dari hasil cacahan serangga ganjur dewasa, waktu pemberian ^{32}P pada tanamam padi untuk penandaan

- serangga ganjur adalah antara 12-14 hari setelah infeksi telur.
2. Tidak ada perbedaan yang nyata pada pemberian ³²P 12, 13, dan 14 hari setelah infeksi telur.
 3. Pemberian ³²P 15 hari setelah infeksi telur tidak dapat menghasilkan serangga ganjur bertanda, seperti yang diharapkan.
 4. Untuk penandaan yang lebih rendah radioaktivitasnya, dapat dianjurkan dengan memonitor pada serangga betina saja.

DAFTAR PUSTAKA

1. ARIFIN, K., and VREDEN, G.van, Mass rearing of the rice gall midge, *Orseolia oryzae* (Wood-Mason), Contr. Centr. Res. Inst. Agric. 32 (1977).
2. SOENARJO, E., and HUMMELEN, P.J., Observation on the occurrence of the rice gall midge *Orseolia oryzae* (Wood-Mason) and its parasites in Java During wet seasons 1975 and 1976, Contr. Centr. Res. Inst. Agric. 20 (1976).
3. KUSWADI, A.N., "Botol kering untuk mencacah ³²P dengan alat pencacah sintilasi air dan penggunaannya dalam penelitian aktivitas makan wereng coklat", Seminar 20 Tahun Memasyarakatkan Iptek Nuklir, Bandung (1985).
4. VREDEN, G.van, and ARIFIN, K., Bio-Bionomic of the rice gall midge *Orseolia oryzae* (Wood-Mason). With emphasis on insect plant relationship, Contr. Centr. Res. Inst. Agric. 27 (1977).
5. VREDEN, G.van, and ARIFIN, K., Screening rice varieties for resistance to the rice gall midge *Orseolia oryzae* (Wood-Mason), Contr. Centr. Res. Inst. Agric. 43 (1977).

Tabel 1. Hasil cacahan serangga ganjur dewasa bertanda ³²P yang dicacah pada hari saatnya serangga jadi imago

	Rata-rata cacahan (cpm)		
	Betina	Jantan	Kontrol/ background
³² P diberikan di hari ke... setelah tanaman padi diinfeksi telur serangga ganjur			
12	2836 ± 1512	458 ± 276	36 ± 8
13	2801 ± 1399	451 ± 290	36 ± 8
14	2792 ± 1497	403 ± 459	36 ± 8
15	47 ± 66		36 ± 8

